



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Gebrauchsmuster
⑯ DE 298 15 234 U 1

⑮ Int. Cl. 6:
G 01 M 17/00

⑯ Aktenzeichen: 298 15 234.7
⑯ Anmeldetag: 25. 8. 98
⑯ Eintragungstag: 17. 12. 98
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 4. 2. 99

DE 298 15 234 U 1

⑯ Inhaber:
MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co.
KG, 87490 Haldenwang, DE

⑯ Vertreter:
Beetz und Kollegen, 80538 München

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt
⑯ Vorrichtung zur Fesselung von Fahrzeugen auf einem Rollenprüfstand

DE 298 15 234 U 1

25.08.98

BEETZ & PARTNER

Patentanwälte

European Patent Attorneys

European Trade Mark Attorneys

Steinsdorfstraße 10 - D-80538 München

Telefon +49 89 29 59 10

Telefax +49 89 29 39 63

923-53.425G

gegründet 1926 von

Dipl.-Ing. R. BEETZ s. n. (1897-1991)

Dr.-Ing. R. BEETZ jun.

Dr.-Ing. W. TIMPE

Dipl.-Ing. J. SIEGFRIED

Prof. Dr.rer.nat. W. SCHMITT-FUMIAN

Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. C.-M. MAYR

Dipl.-Ing. A. PFEIFFER

Dipl.-Ing. B. MATIAS

Rechtsanwältin P. KOTSCH

25. Aug. 1998

MAHA Maschinenbau Haldenwang
GmbH & Co. KG - D-87490 Haldenwang

Vorrichtung zur Fesselung von Fahrzeugen
auf einem Rollenprüfstand

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Fesselung von Fahrzeugen beispielsweise auf einem Rollenprüfstand, um die jeweilige Fahrzeugachse in einer vorgegebenen Position zu fixieren und deren Relativbewegungen zu verhindern.

Für unterschiedlichste Untersuchungen an Kraftfahrzeugen sowie auch zur Prüfung von speziellen Fahrzeug-Baugruppen, wie Antriebsstrang, Bremsysteme und dgl., werden Rollenprüfstände eingesetzt, die in der Regel je ein angetriebenes Rollenpaar für jedes Rad einer Fahrzeugachse aufweisen. Die Rollen sind über geeignete Getriebestränge mit einem regelbaren elektrischen Antrieb verbunden, der einen Gleichlauf aller Rollen gewährleistet. Jedes Rad steht über zwei relativ kleine Aufstandsflächen auf dem zugehörigen Rollenpaar auf, was insbesondere bei geringerem Luftdruck zu erheblichen Walkvor-

25.08.98

2

gängen im Reifen führt. Darüber hinaus sind auch Rollenprüfstände mit jeweils nur einer angetriebenen Rolle pro Rad einer Fahrzeugachse bekannt, bei denen das jeweilige Fahrzeugrad auf dem Scheitelbereich der zugehörigen Rolle mit einer vergrößerten Aufstandsfläche aufliegt. Dies führt zu verringerten Walkvorgängen im Reifen und zu einer Annäherung der Prüfbedingungen an die im Straßenverkehr tatsächlich ablaufenden Fahrvorgänge. Aufgrund der relativ hohen zu bewegenden Massen der Rollen werden derartige Scheitelrollen-Prüfstände meist in komplexen technischen Großlabors von Fahrzeughstellern eingesetzt. Die Fixierung der Fahrzeuge zur Sicherung eines genauen Radaufstandes auf den Scheitelbereichen der angetriebenen Rollen erfolgt regelmäßig durch aufwendige Haltekonstruktionen für das Fahrzeug.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Fesselung von Fahrzeugen insbesondere auf Rollenprüfständen zu schaffen, die mit technisch einfachen Mitteln eine sichere und genaue Fixierung eines Fahrzeuggrades in einer vorgegebenen Position, z. B. im Scheitelbereich einer angetriebenen Rolle, ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch mindestens einen Stützholm pro Fahrzeugrad gelöst, der mit seinem einen Ende im Boden verankert ist und dessen anderes Ende mit einem an einer Radschüssel montierbaren Adapter verbunden ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht eine genaue Fixierung des einzelnen Fahrzeuggrades auf dem Scheitelbereich einer Antriebsrolle großen Durchmessers indem der drehbare Teil des Adapters an der Außenseite der jeweiligen Radschüssel achszentriert mit Schrauben befestigt wird. Hierzu werden die für die Befestigung der Radschrauben vorgesehenen Gewindebohrungen in der Radnabe benutzt. Obgleich nur ein einziger formsteif ausgebildeter vertikaler Stützholm möglich ist, wird der Anordnung von zwei symmetrisch zur verlängerten Ra-

25.08.96

3

dachse schräg ausgerichteten in sich starren Stützholmen pro Fahrzeugrad der Vorzug gegeben, die gelenkig mit je einem Adapter und mit dem Bodenfundament verbunden sind. Dadurch wird eine sichere Dreipunkt-Abstützung erreicht, die eine genaue und betriebssichere Fesselung der Fahrzeugachse mit einfachen Konstruktionselementen gewährleistet, ohne daß bei stillstehenden Fahrzeugrädern Kräfte in die Fahrzeugachse oder den Boden eingeleitet werden.

Um die Vorrichtung an unterschiedliche Fahrzeugtypen und -größen anpassen zu können, zeichnet sich eine zweckmäßige Ausgestaltung an der Erfindung dadurch aus, daß die Stützholme längenverstellbar und in der gewünschten Einstellung längenfixierbar sind.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch den Vorderteil eines Kraftfahrzeugs auf einem Scheitelrollen-Prüfstand mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2, 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung im montierten Zustand in Draufsicht und in Seitenansicht;

Fig. 4 den vergrößerten Ausschnitt A in Fig. 2.

Das in Fig. 1 dargestellte Vorderteil eines Pkw's stützt sich mit seinem Vorderrad 1 auf den Scheitelbereich der drehangetriebenen Rolle 2 großen Umfangs eines Rollenprüfstandes ab. Die Vorderachse 3 wird durch zwei Stützholme 4, 5 fixiert, die sich schräg im Raum erstrecken und mit ihren unteren Enden über je ein Gelenk 6, 7 auf dem Bodenfundament verankert sind. Jeder Stützholm 4,5 weist zwei Stangen 8,9 auf, die an ihrem äußeren Ende einen Gelenkzapfen tragen und an ihrem in-

25.08.98

4

neren Ende einen Gewindeabschnitt aufweisen, der mit dem Innenengewinde einer beide Stangenenden gemeinsam umschließenden Spannbuchse 10 zusammenwirken. Durch Verdrehen dieser Spannbuchse kann die Länge jedes Stützholms eingestellt werden, wobei durch den Gewindegang eine starre Selbsthemmung erreicht wird.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist der vordere Endteil jeder Stange 8 über eine Lasche 11 mit einem Gelenkbolzen 12 verbunden. Jeder der beiden Gelenkbolzen 12 ist an seinem Tragzapfen 13, 14 befestigt, die diametral gegenüberliegend in einer achszentrierten Platte 15 fixiert sind. Auf dem in Fig. 4 linken Ende eines in der Platte 15 fixierten Zentralzapfens 16 ist ein Wälzlagerring 17 festgelegt, auf dem ein drehbarer Teil des Adapters 20 gelagert ist. Dieser drehbare Teil enthält einen das Wälzlagerring 17 umgebenden Ringansatz 18 mit einem einteilig angeformten Radialflansch 19, in dessen achsparallelen Bohrungen Schraubbolzen zur Befestigung des Adapters 20 an einer Radschüssel 1 ausgebildet sind.

Die vorstehend beschriebene Vorrichtung erlaubt eine genaue und betriebssichere Fixierung der Radachse 3 in einer Position oberhalb des Scheitels der angetriebenen Rolle 2. Durch Einstellen der Längen der beiden Stützholme 4,5 kann die Raumlage des Adapters 20 so verändert werden, daß dessen Radialflansch an die jeweiligen Radschüsseln von Fahrzeugen unterschiedlicher Spurbreite angeschraubt werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern umfaßt auch verschiedene Abwandlungen der bei dem Ausführungsbeispiel verwendeten Einzelteile. So können statt der dargestellten Spannvorrichtung zur Verstellung der Länge der Stützholme 4,5 auch andere Konstruktionen eingesetzt werden, die eine Längenverstellung ermöglichen. Entsprechendes gilt auch für die dargestellten Mittel zur Befestigung des Adapters 20 an der Radschüssel 1. Ferner

25.08.96

5

ist die Fesselungsvorrichtung auch bei Prüfständen einsetzbar, die für Kraftfahrzeuge mit mehreren kontinuierlich und/oder wahlweise angetriebenen Achsen, d.h. sog. Allrad-Prüfständen, anwendbar sind. Hier empfiehlt sich eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher die Stützholme 4, 5 lösbar mit im Bodenfundament verankerten bzw. eingelassenen Füßen 6a, 7a verbunden sind. Durch Lösen dieser Verbindungen können die Vorrichtungen einfach und schnell ein- und abgebaut werden, wobei die eingesenkten Anordnung der Füße 6a, 7a im Bodenfundament eine Abdeckung bei Nichtgebrauch zur Vermeidung der Stolpergefahr ermöglicht. Die Verankerungsfüße können einfache Bauteile, wie Haken, Zapfen od. dgl., sein, die vorzugsweise in Aushöhlungen des Bodenfunds- ments angeordnet sind, welche durch Bleche, Klappen od.dgl. abgedeckt werden können. Bereits bestehende Prüfstände können ohne größeren Aufwand mit den erfindungsgemäßen Fesselungs- vorrichtungen nachgerüstet werden.

25.08.98

6

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Fesselung von Fahrzeugen auf einem Rollenprüfstand,
gekennzeichnet durch
mindestens einen Stützholm (4,5) pro Fahrzeuggrad (1), der
mit seinem einen Ende im Boden verankert ist und dessen
anderes Ende mit einem an einer Radschüssel (1) achszen-
triert montierbaren Adapter (20) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
pro Fahrzeuggrad (1) zwei symmetrisch zur verlängerten
Radachse schräg angeordnete Stützholme (4,5) mit dem je-
weiligen Adapter (20) und mit dem Bodenfundament über Ge-
lenke (6,7; 11-15) verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, daß ein drehbarer Teil des Adapters (20) an der Rad-
schüssel (1) mittels Schrauben befestigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
der drehbare Adapterteil auf dem mit den Stützholmen ge-
lenkig verbundenen Adapterteil über ein Wälzlager (17)
gelagert ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Stützholme (4,5) in ihrer Länge
verstellbar sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Stützholme (4,5) bzw. ihre boden-
seitigen Gelenke (6,7) mit im Bodenfundament verankerten
Füßen (6a, 7a) lösbar verbunden sind.

25.08.98

FIG. 1

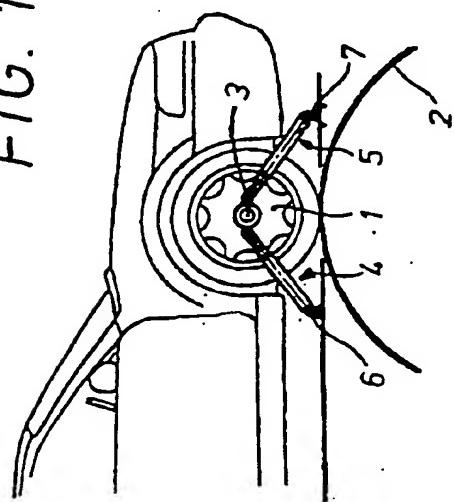


FIG. 2

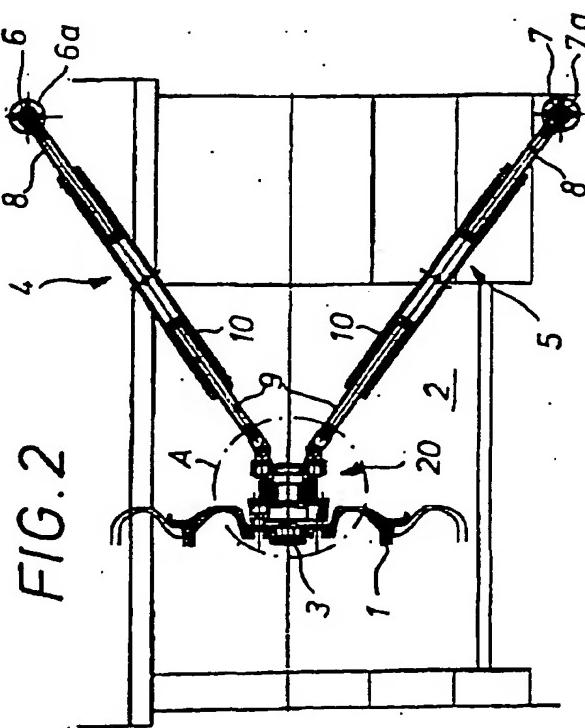


FIG. 4

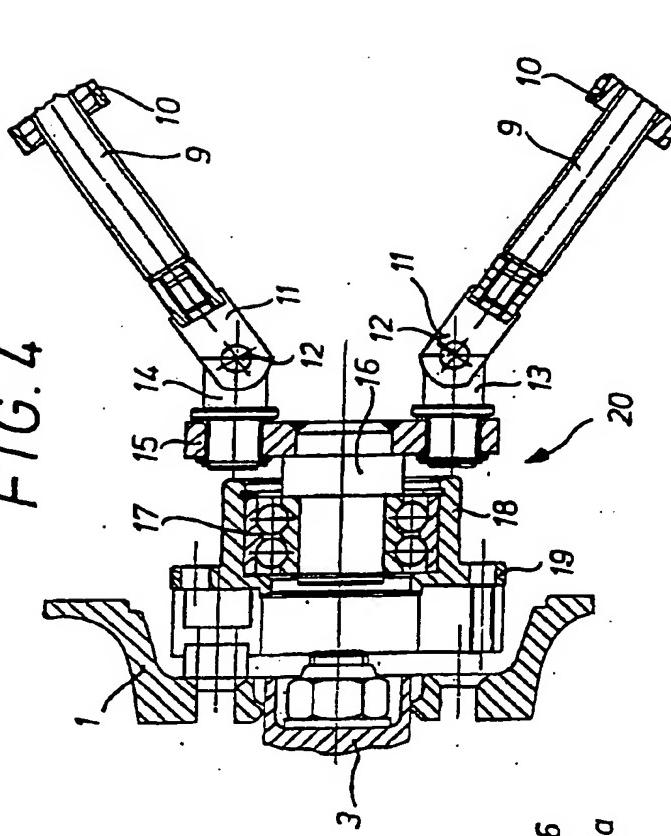


FIG. 3

